

蛇紋石玉— 岫岩玉與岫玉的礦物特性

Serpentine Jade –The Mineral Properties of Xiu-Yan Jade and Xiu Jade

陳韻婕 國立臺灣師範大學地球科學系暨研究所

Chen, Yun-Chie Department of Earth Sciences, National Taiwan Normal University



各種蛇紋石質玉

緣起

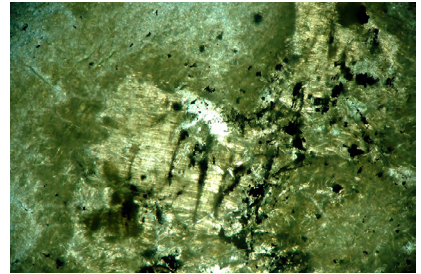
近年來臺灣東部發現一種新品種的玉石—臺灣墨玉，即為寶石級的蛇紋石質玉，而其中略帶黑色磁鐵礦組成的斑點。另，世界上其他寶石級蛇紋石玉的著名產地有紐西蘭所產的鮑文玉、美國產的威廉玉、加利福尼亞的虎睛石、韓國的朝鮮玉(又稱高麗玉)、墨西哥雷科所產的雷科石等，其中最著名之蛇紋石玉為中國產的岫岩玉，此種玉的硬度較一般熟知的閃玉及輝玉來的軟，但其外觀溫潤透亮，因此寶石級的蛇紋石質玉之質地並不輸其他種類的玉石。

蛇紋石玉與中國玉文化

中國人自古喜歡玉石，礦石凡是具有獨特美者皆可稱之為玉，因此逐漸形成自有的玉石文化，中國早期可以稱為玉的材質可多達二、三十種，但近代則以透閃石、輝石、蛇紋石礦物為主，蛇紋石質的岫岩玉即為其中之一。岫岩玉產於有「中國玉鄉」之別名的中國東北方遼寧省岫岩縣，岫岩山清水秀，礦產資源豐富，此地所產玉質地溫潤且細緻，深受民眾喜愛而聲名大噪，因此以岫岩為名。

岫岩玉是中國先民開發、應用最早的一種玉料，歷史相當悠久，距今已有一萬年左右的歷史，算是最早被使用及玩賞的玉種。1983年在中國海城小孤山仙人洞人類洞穴遺址中，出土距今1.2萬年前的3件岫岩玉器，這是人類最早製作使用的玉石製品。浙江余杭河姆渡文化遺址中，有用岫岩玉制成的玉斧、玉鏹和玉刀等玉器。岫岩玉在史前文化所出現的最多時期，是在距今5,000至6,000年的紅山文化，其中包括最著名的內蒙古三星他拉玉龍，被稱為「中華第一玉龍」。從商周、春秋、戰國到西漢，有名的西漢中山靖王劉勝墓出土的「金縷玉衣」的玉片，以及5,000年前的紅山文化遺址中出土大量的玉製品，也多為岫岩玉所製。從古至今，中國人民把岫岩玉製品作為禮器、儀仗器、佩飾、工具、生活用具等，岫玉的現代產品更是琳琅滿目，應用範圍相當廣泛。

源起在中國遼寧省岫岩縣所出產之岫岩玉，儲量大且歷史悠久，其質地緻密、晶瑩明亮、且顏色美觀，由於硬度低，易於加工，並具有耐高溫性和抗腐蝕性，可雕性和拋光性好，是優質的玉雕材料，除了被廣泛用來製作各種裝飾品以及人物、動物等雕件工藝品，也適合製作大型玉雕座件。因此岫岩玉不僅在中國，甚至在世界上都相當有名氣，其中在2005年，岫岩玉雕「素活」被中國國務院列入第一批國家級非物質文化遺產保護名錄。岫岩縣所產之岫岩玉與新疆產出的和闐玉(閃玉)、



臺灣墨玉



岫岩玉璧飾

河南南陽產出的獨山玉(黝簾石化斜長岩，為多種礦物共同組成)，以及湖北郢縣產出的綠松石，被合稱為中國大陸所產出的「四大名玉」。

在《中國岫岩玉》一書由王時麒等人提出，「岫岩玉」指的是岫岩縣境內所產出的各種玉石之總稱，至於「岫玉」為岫岩所產蛇紋石玉的俗稱或工藝名稱。由於蛇紋石質玉在中國以岫岩所產的品質最好、儲量最多、也最有名氣，因此其他地方所產的蛇紋石玉也常稱為岫玉。

岫岩玉地質與成因

岫岩玉主要分布於中國遼寧省岫岩縣中朝地臺的遼東臺隆營口至寬甸古隆起的西部，產區內為一塊古老的地塊，多出露寒武紀古岩層，構造複雜且變質作用強烈，特別是大量出露古遼河群地層，其次有少量的中生界地層和第四系沉積物，因而為岫岩玉礦床的形成提供了良好的條件。厚度392至604公尺，分佈在北瓦溝、王家堡子等地區，是岫岩玉的主要成礦帶。

岫岩玉的礦體多半呈透鏡體狀，賦存於古代遼河群大石橋組的富鎂碳酸鹽岩層中，其中的白雲石大理岩—菱鎂礦層為最主要的玉礦層位，礦床成因是屬於熱液交代變質型的玉石礦床。岫岩玉礦床成因是原為海相沉積的富鎂碳酸岩，在中生代時期由於地殼運動岩層產生褶皺隆起，同時伴有岩漿岩體侵入，大量含有SiO₂的熱液沿岩層間裂隙滲入交代而形成。這類的礦體生成年代明顯晚於圍岩，圍岩會有明顯的熱液蝕變現象、受構造裂隙控制等現象。

在岫岩縣中的北瓦溝礦區產有相當豐富的礦產資源，其蛇紋石質玉成礦條件最好，為開採的時間較長且年產量也較大的礦區，此礦區發現的蛇紋石玉礦體約有76個，礦體主要呈透鏡狀，多數礦體長約50至70公尺，一般厚度約1至5公尺，這些礦體多成平行排列，另外岫岩縣裡也還發現大大小小約十多處的礦床，像是寬甸、鳳城、丹東等地。

蛇紋石玉的寶石特性

經實驗分析檢測發現岫岩縣所產的玉石主要可分為三大類：透閃石質玉(老玉、河磨玉、石包玉)、蛇紋石質玉(岫玉、花玉、黃玉等)、和透閃石質玉與蛇紋石質玉混合體(甲翠)，而本文主要探討的是以蛇紋石質玉為主的岫岩玉及岫玉。蛇紋石一般呈墨綠色，不透明，常有脈狀紋路或粒狀組織，多作為工業原料、建材及工藝品材料等用途，不過由蛇紋石組成的岫岩玉，卻能夠做為寶石級的玉，甚至能夠成為中國四大名玉之一，可見這類玉有它獨特的魅力。



信陽岫玉

岫玉多半呈半透明至微透明，帶有玻璃至蠟狀光澤，若帶有纖維狀塊體則為絹絲光澤，平坦貝殼狀或片狀參差狀斷口，比重2.50至2.60，硬度3至5，當含有透閃石等雜質時，硬度會明顯增高。蛇紋石質玉石質地呈細膩的緻密塊體，用手觸摸有滑感。它由細小纖維狀、葉片狀和膠狀蛇紋石晶體組成，呈網斑狀結構。有時在均勻分佈的基底上，可見密集堆積的白色雲朵斑狀，少數纖維狀塊體琢磨後有貓眼效應。

岫岩玉的質地溫潤，琢磨好的成品顏色均勻且透亮。顏色多變，以黃綠色系為主，有淡綠、淡黃、黃綠、深綠、黃褐等色，少數可見白或褐色斑紋參差其中。蛇紋石質玉顏色的變化與離子種類的不同和含量的變化密切相關，常見有白、黃、綠、黃綠、藍綠、褐、褐紅、暗綠和暗黑等色。由於蛇紋石的化學成分為含鐵鎂矽酸鹽類，以鎂為主，有時鐵會取代鎂離子，鐵含量越高，蛇紋石顏色會越深，Fe₂O₃一般在1.5%以下。

經檢測分析發現，岫岩玉主要由蛇紋石礦物等眾多礦物集合體組成，通常蛇紋石含量佔85%以上，蛇紋石(Serpentine)又可細分為三種：葉蛇紋石(Antigorite)、纖蛇紋石(Chrysotile)及蜥蛇紋石(Lizardite)，分屬單斜、斜方、三斜晶系，這三者為同質異構物，成份皆為Mg₃Si₂O₅(OH)₄。

質地均勻的岫玉主要的組成礦物相為極細粒的葉蛇紋石，有些則部分帶有些許纖維狀的纖蛇紋石。蛇紋石質玉多呈細膩的緻密塊體，少數為纖維狀塊體，組成的礦物顆粒非常細小，一般均呈隱晶質，除了一些斑晶之外，肉眼是看不到顆粒的，顯微鏡下為纖維狀及鱗片狀，晶體大小多為0.01~0.1mm，在50倍顯微鏡下可清晰地看到顆粒的形狀及其邊界。



岫玉雕件

蛇紋石Serpentine Group			
類別	葉蛇紋石	纖蛇紋石	蜥蛇紋石
成份	Mg ₃ Si ₂ O ₅ (OH) ₄		
晶系	單斜	斜方	三斜
集合體型態	板狀、葉狀、塊狀	纖維狀	平板、細粒塊狀
光澤	油脂到蠟狀光澤	絲絹至油脂光澤	油脂到蠟狀光澤
顏色	綠、褐、灰、白、紅褐或黃色	綠、淺綠至黃綠，金黃至暗黃，極少為灰色	綠、綠藍、白、黃
透明度	半透明到不透明		
硬度	2.5 - 4	2.5 - 3	3 - 5
比重	2.50 - 2.60	2.53 - 2.55	2.55 - 2.60
其它	塊狀者具脆性 具有平滑到脂滑感	具纖維結構	

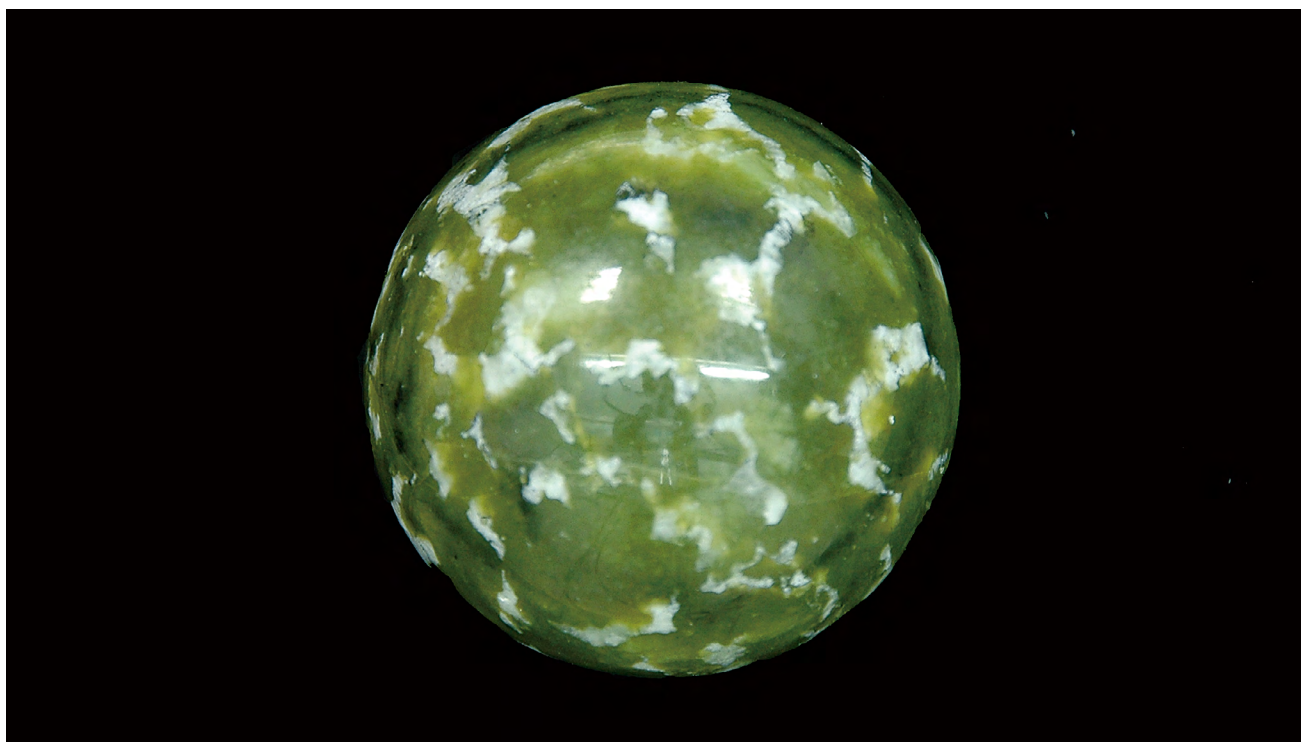
蛇紋石是由富含鎂質的岩石，如橄欖岩、輝石岩等超基性岩或白雲岩經熱液交換作用所形成，葉蛇紋石就是由橄欖石、輝石、角閃石等富含鎂質的矽酸鹽礦物變化而來，呈緻密塊狀者，可作為建材、飾品或工藝品；若裂隙較多者，則可提煉氧化鎂，作為耐火材料或煉鐵造渣劑之用，而纖蛇紋石的生成，則是因蛇紋石膠凝體乾縮產生裂隙時逐漸形成的。除了蛇紋石礦物群之外，岫岩玉及岫玉還可發現一些少量含鐵鎂成份共生的礦物相，如鎂橄欖石(Forsterite)、白雲石(Dolomite)、磁鐵礦(Magnetite)、透輝石(Diopside)、透閃石(Tremolite)等。

各地岫玉分佈及其特徵

以蛇紋石組成的岫岩玉，形成於鎂質碳酸岩的變質大理岩中，在中國這種地質環境的礦床相當多，因此能產出岫玉的產地很廣泛，但各個產地隨著當地的些微環境條件的不同，使各地岫玉的外觀、礦物組成或化學成分等也會略有不同。岫玉顏色多變化，一般以淡綠色為主，另有黃綠色、白色、褐色等，半透明至不透明，當蛇紋石含量越多，其質地越透明，拋光後多呈油脂或蠟狀光澤，硬度為2.5至5度。岫玉在紅山文化、良渚文化玉器中時有發現，其歷史相當悠久。岫玉由於顏色美觀，硬度較低，加工性能良好，製作大型玉雕座件和中小型陳設玉時常被列為首選玉種，還被廣泛用來製作各種小飾件以及人物、動物等工藝品。



酒泉岫玉酒杯



信宜玉拋光圓球



另外與岫岩縣所產之岫岩玉同屬的蛇紋石質玉石，在中國許多地方皆可發現，如廣東產的信宜玉（南方岫玉）、青海產的祁連岫玉（又稱酒泉岫玉）、甘肅武山、河北小寺溝、都蘭岫玉（又稱竹葉狀玉）、廣西產的陸川岫玉、雲南產的雲南岫玉、四川產的會理岫玉、吉林產的集安岫玉（又稱安綠石）、山東產的蓬萊岫玉、北京十三陵產的北京岫玉（又稱京黃玉）、莒南岫玉、信陽岫玉等，以下將較常見的品種稍作介紹：

信宜玉：產於廣東信宜泗流地區，故又稱「南方岫玉」，簡稱「南方玉」。玉質大多數由蛇紋石組成，並含有少量金雲母、滑石、方解石、透閃石、綠泥石、綠簾石等，但因含雜質多，顏色常與岫玉不同，色調暗綠至褐綠，同時產出的地質條件也較為特別，生成於透閃石化和蛇紋石化的白雲岩中，夾於雲母片岩與條帶狀混合片麻岩組成的地層中，玉石礦體下面常有0.2至5.5公尺厚的滑石層。此地玉質細膩，色暗綠至綠色，透明度低，呈蠟狀光澤，一般用來製作大型玉雕擺件等。

祁連玉：又稱「酒泉玉」和「酒泉岫玉」，顏色為墨綠色，內含黑色斑點和團塊、條帶，這點與南方玉相當不同，呈半透明，此品種的外觀及礦物組成與近年來在臺灣東部發現的臺灣墨玉相當類似。古代詩詞中的「葡萄美酒夜光杯」，相傳就是用酒泉玉製成的。

崑崙玉：又稱「崑崙岫玉」，玉質與遼寧岫岩玉很相似，但透明度較差。產於新疆崑崙山麓和阿爾金山白雲石大理岩與閃長岩的接觸帶上，呈脈狀產出。以暗綠色為主，少部分呈淡綠、淡黃、黃、綠、灰、白等色。質地細膩，油脂光澤。

京黃玉：又稱「京黃岫玉」，顏色淡黃至黃色，優質者呈美麗的檸檬黃色。產於北京十三陵老軍堂。於1960年代發現，現因產量過少已停採。

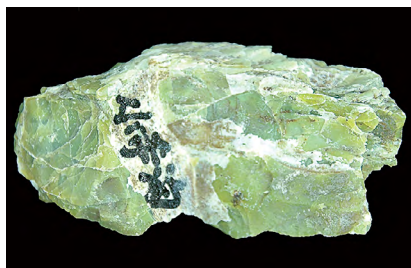
莒南玉：又稱「莒南岫玉」，顏色呈黑色或近於墨綠色，產於山東莒南縣。

雲南玉：又稱「雲南岫玉」，顏色呈暗綠色，常含有綠泥石。

集安玉：又稱「安綠石」，因首次發現於吉林集安縣的綠水河而得名，產於蛇紋石化大理岩古老的地層中，玉質較純，細膩光潔，蘋果綠至墨綠色，微透明至半透明。



武山玉原礦



小寺溝玉原礦

參考書目

- 王時麒、趙潮洪、于洗、員雪梅、段體玉(2007)中國岫岩玉，科學出版社。
錢憲和、譚立平(1998)中國古玉鑑—製作方法及礦物鑑定，地球出版社。
錢憲和(2001)古玉之玉質、次生變化及工藝製作技術，國父紀念館館刊，第七期，142-168頁。
魏稽生、譚立平(1999)臺灣非金屬經濟礦物，經濟部中央地質調查所，76-83頁。